

Manual del usuario

para bombas de calor aerotérmicas de tipo

Aire-Agua

Ind AA — Marzo de 2008



AVENIR ENERGIE
13 rue Emmanuel Chabrier - ZI Mozart 2 - BP 126
26905 VALENCE CEDEX 9 - FRANCE
✆+33 4 75 82 28 90 +33 4 75 82 28 91

contact@avenir-energie.com - www.avenir-energie.com

Advertencia:

Las ilustraciones y fotografías contenidas en este documento no tienen carácter contractual.

Estimado/a cliente:

Le agradecemos encarecidamente que se haya interesado por nuestro sistema, y estamos encantados de poder contarle entre nuestros nuevos usuarios.

Nuestros equipos se prueban sistemáticamente en fábrica, para garantizar que funcionen a la perfección y de forma duradera.

La instalación de nuestras bombas de calor sólo puede realizarla un profesional homologado por nuestra empresa.
Esta persona contará con la experiencia y los conocimientos técnicos necesarios, actualizados constantemente en función de la evolución de nuestros productos.

Nuestro sistema no requiere ninguna operación de mantenimiento en concreto. Como mucho, un control periódico por parte del instalador.

En caso de que se presenten problemas de funcionamiento, remítase en primer lugar a este manual.
Si el problema persiste, hable con su instalador.

El fabricante, AVENIR ENERGIE, no se responsabiliza de ninguna instalación.

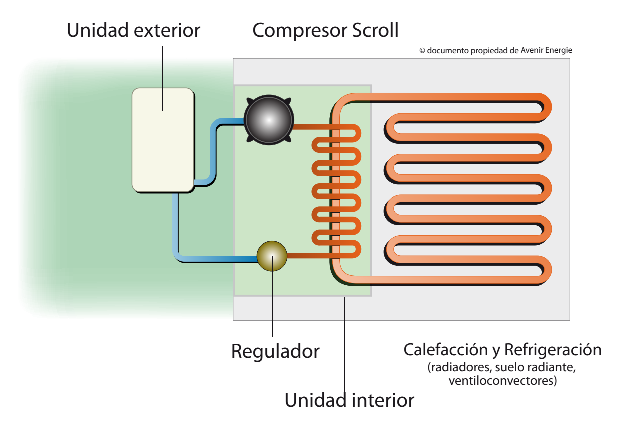
Esperamos que su bomba de calor le resulte totalmente satisfactoria.

AVENIR ENERGIE

AEROTHERMIA, UN PEQUEÑO RESUMEN...

En modo calefacción...

Un fluido refrigerante circula por un evaporador externo y adquiere temperatura en contacto con el medio ambiente. Una vez calentado, el fluido se comprime mediante un compresor específico. Por efecto de dicha compresión, su temperatura se eleva considerablemente.
Gracias a un intercambiador, la energía calorífica generada va a parar al circuito de calefacción y se difunde por toda la casa.



En modo refrigeración...

El sentido de circulación del fluido refrigerante se invierte: las calorías se extraen de la casa y son evacuadas por la unidad exterior.

¿Es una energía realmente gratuita?

En efecto, el calor que se genera está contenido en el aire, y es una energía totalmente gratuita. La única inversión necesaria -y hay que hacerla una sola vez- es la de la instalación del sistema de recopilación y regulación de esta energía.

¿Es verdad que se ahorra?

El ahorro con la calefacción aerotérmica es real y obligado, puesto que, para funcionar, el sistema necesita energía (gratuita) disponible en el aire. Además, las prestaciones del sistema están certificadas por organismos oficiales como PROMOTELEC o NFPAC.

¿Está garantizado que dispondré de calefacción por aerotermia durante todo el invierno?

La potencia de calefacción que ofrece un sistema Aire-Agua depende de la temperatura del aire exterior.
En invierno, puede suceder que la potencia no sea suficiente para cubrir todas las necesidades de su vivienda. Para evitar cualquier posible descenso de temperatura en su casa, el aparato cuenta con un sistema de refuerzo multiescalonado: el regulador se encarga de gestionarlo de la mejor manera posible.

¿Necesita este sistema alguna operación de mantenimiento en concreto?

Esta clase de calefacción no requiere mantenimiento específico alguno. Al no existir combustión, usted se evita la tarea de deshollinar y limpiar manchas de humo y polvo. Además, la calefacción de una casa funciona en circuito cerrado, por lo que no tendrá usted que cambiar el agua que circula por el suelo radiante.

Sin embargo, la legislación vigente impone una visita periódica de control de la instalación. Consulte las modalidades con su instalador.

En lo referente a la unidad exterior, es preciso controlar periódicamente que los productos de la condensación puedan evacuarse siempre con normalidad (inexistencia de cuerpos extraños que obstruyan el orificio previsto para su evacuación, etc.).

¿Es totalmente seguro el sistema?

Por completo. La aerotermia se sirve, por una parte, de la energía natural almacenada en el aire ambiental y, por otra, de la electricidad necesaria para traspasar esta energía a la casa.

Dentro de la casa, la calefacción se efectúa por la circulación del agua caliente. Por último, en el generador y la unidad exterior, el circuito contiene un poco de fluido refrigerante no tóxico. Por tanto, no hay nada peligroso en el sistema.

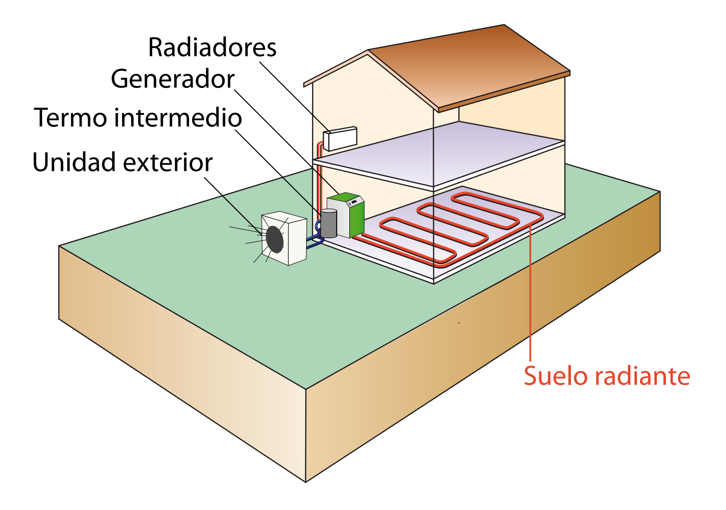
SU BOMBA DE CALOR AIRE-AGUA

Su generador pertenece a la gama de bombas de calor aerotérmicas normalmente conocidas como de AIRE-AGUA.

Esta clase de bomba extrae energía del aire exterior de su vivienda y la introduce en el interior de la misma.

El fluido refrigerante circula en circuito cerrado por varios bucles de cobre situados en una batería de aletas contenida a su vez en la unidad exterior.

El aire ambiental es aspirado a través de dicha batería por mediación de uno o dos ventiladores de velocidad variable. Al atravesar la batería, el aire cede energía al fluido refrigerante, lo que eleva su temperatura en unos cuantos grados.



Dentro de la casa, circula agua glicolada en circuito cerrado por el suelo, los radiadores o los ventiloconvectores. Como estos aparatos son reversibles, es obligatorio añadirles anticongelante para evitar que se hielen los intercambiadores y que el aparato se deteriore.

Observe que es obligatorio el uso de un termo intermedio, si se utilizan radiadores o ventiloconvectores.

En modo refrigeración, el sentido del fluido refrigerante se invierte, lo que tiene por efecto que las calorías se extraen de la casa y se evacúan hacia el exterior.

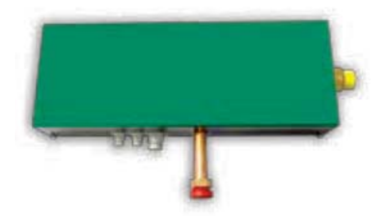
LAS OPCIONES

A continuación, se describen las opciones disponibles para toda la gama Aire-Agua. Incluso pueden combinarse entre sí.
Estas opciones son las siguientes:

- calefacción de piscina con «kit de piscina» exterior, que pone el agua de la piscina a 28 °C sin necesidad de utilizar resistencias eléctricas.



- refuerzo eléctrico adicional de 9 kW, que puede resultar necesario para los aparatos Aire-Agua más potentes cuando el sistema se instala en una zona particularmente fría (consulte con el instalador) y el refuerzo interno ya no es suficiente.



- el «kit de relevo de caldera», que permite cambiar automáticamente, en función de una consigna sobre la temperatura exterior Tc, la bomba de calor a una caldera de gas o fuel.



- soporte de unidad exterior, que permite evitar que la base de la batería no se congele en zonas donde nieva con frecuencia. Hable con su instalador para conocer los distintos modelos disponibles.



Observaciones: todos los aparatos vienen equipados de serie con un refuerzo eléctrico. La potencia máxima de este refuerzo, controlado en dos escalones, puede llegar a 9 kW. Este refuerzo eléctrico sólo se dispara si la temperatura exterior lo justifica.

APARATOS TÁNDEM

Los Tándem llevan dos compresores montados en paralelo, y una unidad exterior adaptada.

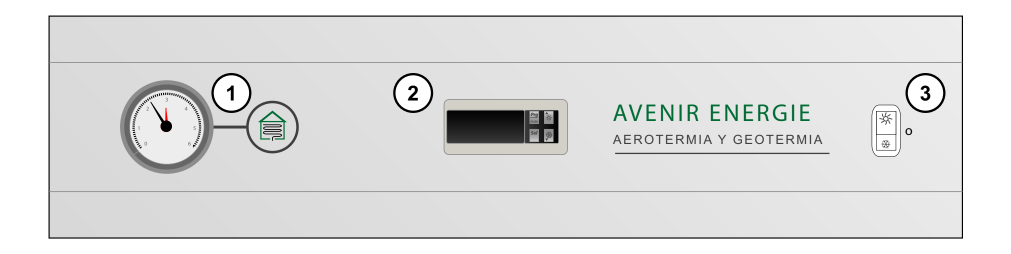
Las normas de seguridad y recomendaciones (puesta en marcha, parada, cuidados...) son las mismas que en el caso de un aparato Aire-Agua monocompresor.

Observaciones:

- el regulador del aparato selecciona automáticamente qué compresor debe arrancar primero cada vez que el aparato se detiene, basándose en su tiempo global de funcionamiento.
  Así, ambos compresores se emplean de una manera equilibrada.
- En el caso de los Tándem, el segundo escalón del refuerzo eléctrico se dispara automáticamente tras un tiempo de espera previamente ajustado en fábrica. El instalador puede modificar este tiempo en función de las necesidades de su vivienda o el área geográfica donde resida usted.
- Como en el caso de los aparatos monocompresor, los niveles de potencia de los escalones del refuerzo también se pueden adaptar a sus condiciones (vivienda o situación geográfica...).

CUADRO DE CONTROL

Usted no debe tocar, bajo ningún concepto, en el interior del cuadro eléctrico. Sólo un técnico homologado y capacitado para realizar operaciones eléctricas puede retirar la tapa.



1	**Indicador de la presión en el circuito de calefacción.** La aguja negra indica la presión del agua en el suelo. La aguja roja se debe colocar en 3 bar (no exceda este valor cuando proceda a rellenar).

2	**Regulador**

3	**Interruptor de selección del modo:** **Copo de nieve: modo refrigeración** **Sol: modo calefacción** **o: parada del aparato**

CONTROL DE LOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS

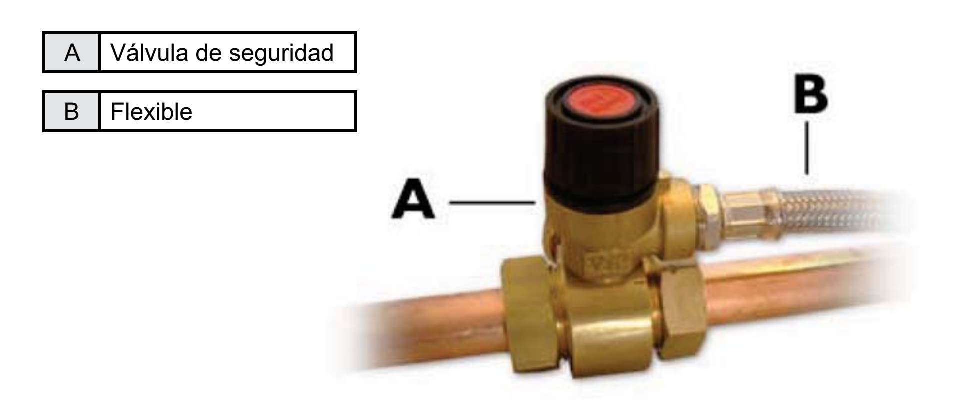
VÁLVULA DE SEGURIDAD

Descripción

La presión del agua en el circuito de la calefacción debe estar entre 1,5 y 2 bar. En caso de sobrepresión (más de 3 bar), el agua sale a través del flexible (B).

El volumen del tanque de dilatación interno de la bomba de calor es de 8 litros. Según las aplicaciones, puede ser preciso montar un segundo tanque de dilatación.

A	Válvula de seguridad
B	Flexible



CONTROL DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

En función del volumen de fluido refrigerante que contenga el aparato, el instalador se puede ver obligado a efectuar controles periódicos.

Dada la rápida evolución de los textos legales, le recomendamos que de vez en cuando pida información a su instalador, para mantenerse al tanto de la última recomendación o normativa oficial vigente.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Es preciso respetar las siguientes instrucciones de seguridad:

- Las piezas de seguridad que contiene su sistema no se deben cortocircuitar ni desconectar bajo ningún concepto,
- Cualquier operación de intervención sobre los circuitos hidráulicos, eléctricos y/o refrigerantes, o cualquier modificación de los mismos, sólo se debe encomendar a un instalador o especialista.

AJUSTE DEL APARATO

Del ajuste del aparato se encarga un regulador electrónico **que se programa previamente** en fábrica para que sus componentes funcionen de manera idónea.

Ocasionalmente, el instalador puede ajustar algunos de los parámetros para acoplarlos a las especificaciones propias de su vivienda. Usted no debería necesitar modificarlos **en ningún caso**.

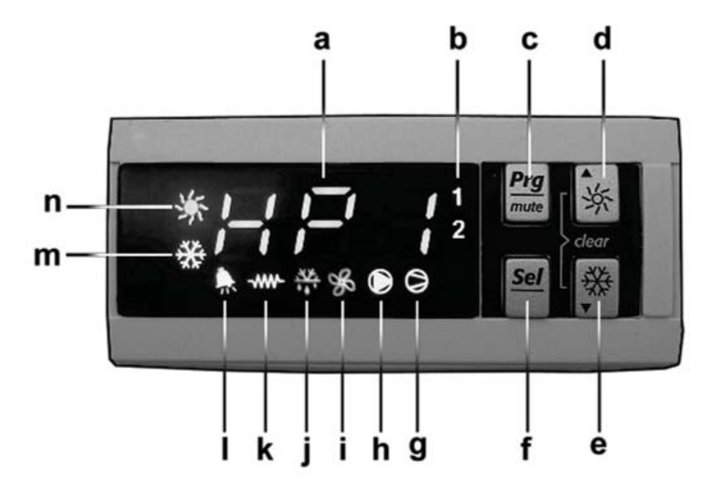
Sin embargo, si desea hacerlo, podrá:

A. Modificar la **consigna** de corte de la temperatura de **salida del agua** en la instalación de calefacción,

B. Arrancar de manera manual un ciclo de **descongelación**.

Los procedimientos que hay que seguir para efectuar estas operaciones aparecen en las siguientes páginas. En caso de duda, consulte al instalador.

DESCRIPCIÓN DEL REGULADOR



Descripción de los símbolos y las distintas funciones de los mismos:

Símbolo	*Color*	*Significado (Símbolo encendido permanentemente)*	*Significado (Símbolo parpadeando)*
a	*Ámbar*	*Visualización de la consigna*	*-*
b	*Ámbar*	*n° de compresor en funcionamiento. En los equipos Tándem, las cifras 1 y 2 pueden estar encendidas al mismo tiempo, cuando ambos compresores funcionan a la vez.*	*n° de compresor a la espera de arrancar*
g	*Ámbar*	*Al menos un compresor en funcionamiento.*	*-*
h	*Ámbar*	*Circulador en funcionamiento*	*Circulador a la espera de arrancar*
i	*Ámbar*	*Ventilador condensador en funcionamiento*	*Ventilador condensador a la espera de arrancar*
j	*Ámbar*	*En proceso de descongelación*	
k	*Ámbar*	*Refuerzo eléctrico en funcionamiento*	*-*
l	*Rojo*	*Alarma*	*-*
m	*Ámbar*	*Regulador en modo verano (refrigeración)*	*Paso del regulador a modo verano en espera*
n	*Ámbar*	*Regulador en modo invierno (calefacción)*	*Paso del regulador a modo invierno en espera*

Descripción de los botones y las funciones de los mismos:

c	*Tecla de programación*
d	*Tecla de subida (más)*
e	*Tecla de bajada (menos)*
f	*Selección de submenús*

A. Modificar la consigna de temperatura de salida del agua en la instalación de calefacción: procedimiento

Fases	*Botón / Visualización*	*Observaciones*
1	Sel	Mantenga pulsada la tecla SEL cinco segundos
2		hasta que aparezca esta imagen
3		Pulse tres veces esta tecla (flecha abajo)
4		hasta que aparezca esta imagen (- r -)
5	Sel	Pulse la tecla SEL
6		Visualización del parámetro que hay que modificar:
		r01 : punto de consigna modo VERANO
		r02 : diferencial modo VERANO
		r03 : punto de consigna modo INVIERNO
		r04 : diferencial modo INVIERNO
7		Seleccione el parámetro r0 que hay que modificar con las flechas arriba y abajo
8	Sel	Pulse la tecla SEL para confirmar el nuevo parámetro que hay que modificar.

Fases	*Botón / Visualización*	*Observaciones*
9		Modifique el valor con las flechas arriba y abajo
10	Sel	Pulse la tecla SEL para confirmar el nuevo valor
11		Pulse tres veces la tecla PRG para salir de la programación (salida automática tras unos cinco segundos)

B. Arrancar manualmente una descongelación: procedimiento

Fases	*Botón / Visualización*	*Observaciones*
1	Sel	Mantenga pulsadas las teclas flecha arriba/Sol y SEL hasta que arranque la descongelación (unos cinco segundos): debe aparecer el mensaje D1 parpadeando.

FUNCIÓN «Marcha forzada»

¿Para qué sirve esta función?

En caso de problema de funcionamiento de la bomba de calor (fuga, fallo de una pieza mecánica o el regulador), **se puede arrancar en marcha forzada el refuerzo eléctrico integrado en el aparato.**

¿Cuándo utilizarlo?

Esta función se diseñó para aportar una calefacción de refuerzo, en caso de que el funcionamiento incorrecto de la bomba de calor requiera la intervención del instalador.
La marcha forzada sólo se debe utilizar en espera de que un profesional realice un control del aparato.

¿Qué precauciones hay que tomar antes de utilizarla?

Coloque el interruptor del frontal en la posición central (0), para detener el aparato por completo. Asegúrese de que no haya fugas en el circuito hidráulico (compruebe la presión manométrica). Durante la instalación, hay que asegurarse de que el termostato de regulación se ajuste convenientemente (su valor predefinido es de 40 °C, para una aplicación clásica de tipo «calefacción por suelo»).

Observación: el refuerzo está provisto de una protección de tipo bilámina que sirve para cortar la alimentación eléctrica si la temperatura del agua en su salida supera los 70 °C.

¿Cómo arrancarla y pararla?

Basta con pulsar el interruptor luminoso (el bascular redondo) de la parte posterior del aparato. Cuando esta función está en marcha, el interruptor se ilumina (rojo).

Para detener la función, basta con devolver el interruptor luminoso a su posición inicial (en dicho caso, debe apagarse).

¿Cuál es el principio de funcionamiento?

Cuando arranca la marcha forzada, el termostato de regulación del circuito de agua controla la temperatura del agua, que se calienta con las resistencias eléctricas del refuerzo. El circulador también entra en funcionamiento.
En ese momento se derivan todas las funciones primarias del aparato (el regulador y el termostato de ambiente dejan de utilizarse).

PUESTA EN SERVICIO - PARADA

PUESTA EN SERVICIO DEL MODO CALEFACCIÓN

1. Ponga el botón de selección del modo en la posición «Sol».
2. Ajuste el termostato de ambiente de la vivienda en el valor deseado.

PUESTA EN SERVICIO DEL MODO REFRIGERACIÓN

1. Ponga el botón de selección del modo en la posición «Copo de nieve».
2. Ajuste el termostato de ambiente de la vivienda en el valor deseado.
3. Asegúrese de que permanezcan cerrados los circuitos de agua de los recintos con revestimientos de suelo incompatibles.

Nota: El aparato está equipado con un botón de arranque electrónico que obliga a esperar un tiempo mínimo de unos tres minutos, antes de volver a arrancar.

DESCONGELACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Si se va a ausentar durante un tiempo prolongado en invierno, es mejor no detener la calefacción, sino ajustar el termostato de ambiente en 6 °C, de forma que la temperatura de la casa siempre esté por encima de 0 °C.



ATENCIÓN: El hielo puede causar estragos irreversibles en la instalación. Hay que proteger el circuito hidráulico de la congelación con un anticongelante (monopropilenoglicol): la dosificación se efectuará en función de los datos climáticos propios del área geográfica de la instalación.

DETENCIÓN DE LA INSTALACIÓN

- Ponga el botón de selección del modo en la posición «o».

PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO

(Bomba de calor Aire-Agua monocompresor)

A- LA INSTALACIÓN HA DEJADO DE FUNCIONAR

Caso 1: el regulador está apagado.

- Compruebe la posición del disyuntor general de la vivienda.
- Compruebe la posición del disyuntor de protección del cable de alimentación del aparato, que está en el cuadro eléctrico general.
- Compruebe la posición del interruptor de selección de modo en el frontal de la bomba de calor.

Caso 2: el regulador está en marcha, pero no hay mensaje de error

- Compruebe la posición de la consigna del termostato de ambiente de la vivienda.
- Si el problema sencillamente no se resuelve, recurra a su instalador.

Caso 3: el regulador está en marcha, pero hay un mensaje de error

- si aparece el mensaje **LP**: haga que el instalador revise la instalación.
- consulte **la lista de los mensajes de error** (página 23) si aparece un mensaje parpadeando en el regulador.



No debe usted abrir, bajo ningún concepto, la tapa de la bomba de calor para tocar el circuito eléctrico del aparato. Si el problema sencillamente no se resuelve, recurra a su instalador.

B- LA INSTALACIÓN FUNCIONA, PERO DA PROBLEMAS

Caso 1: la temperatura ambiente no es correcta.

- Compruebe la posición de la consigna del termostato de ambiente de la vivienda.

Caso 2: la instalación funciona sin interrupciones, pero la temperatura ambiente no es correcta.

- Recurra a su instalador.

Caso 3: la instalación funciona y luego se para.

- si aparece el mensaje **HP**: compruebe la presión del agua en el circuito de la calefacción. Si procede, rellénelo hasta que la presión de agua esté entre 1,5 y 2 bar. Si se ve obligado a hacerlo con frecuencia, consulte a su instalador. Puede que haga falta una purga.
- Compruebe la posición de las distintas válvulas hidráulicas (válvulas de aislamiento y válvulas de los colectores).

El eje del circulador se puede engomar levemente y, en tal caso, no girará tras la conexión. Para desengomarlo, proceda como se indica a continuación:

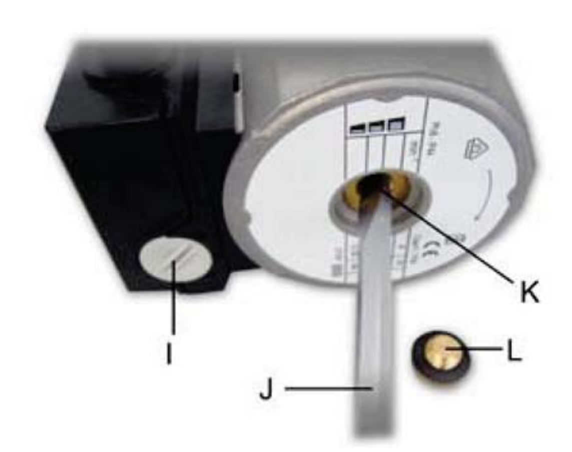


ATENCIÓN:

Antes de proceder a desengomarlo hay que **desconectar** la instalación colocando en «0» el disyuntor de protección de la línea de alimentación del aparato, que está en el cuadro eléctrico general.

- Desconecte el aparato.
- Abra el frontal.
- Retire el tornillo central del circulador (puede que salga un hilillo de agua). Consulte la figura de la página siguiente.
- Introduzca un destornillador plano en el orificio y haga girar el eje del circulador (si no lo hace libremente, hable con su instalador).
- Vuelva a atornillar el tornillo central del circulador. Vuelva a conectar el aparato. El eje debería empezar a girar.
- Si el problema persiste o se repite, hable con su instalador.

I	Ajuste de la velocidad
J	Destornillador de cabeza plana
K	Eje del circulador
L	Tornillo central que debe retirar



PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO

(Bomba de calor Aire-Agua Tándem)

Los aparatos Aire-Agua Tándem pueden experimentar problemas de funcionamiento similares a los aparatos monocompresor (consulte las páginas anteriores). Sin embargo, son objeto también de algunas circunstancias propias:

Caso 1: los dos compresores están constantemente en marcha a la vez *(funcionamiento diario del aparato superior a diez horas seguidas en periodos fríos).*

- Si la vivienda no se calienta correctamente, controle el disyuntor del refuerzo eléctrico en el cuadro general.
- Si la vivienda se calienta correctamente y/o el problema persiste, haga que el instalador revise la instalación.

Caso 2: Uno de los dos compresores nunca se pone en marcha*.

- Si su vivienda no se calienta correctamente, compruebe los posibles mensajes de error que aparezcan en el regulador (consulte página 23).
- Si la vivienda se calienta correctamente y/o el problema persiste, haga que el instalador revise la instalación.

**: los dos compresores funcionan al mismo tiempo sólo en periodos fríos y durante los ciclos de descongelación.*

OPCIONES: PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO

OPCIÓN PISCINA:

Si se utiliza correctamente, el kit de piscina puede calentar el agua de una piscina hasta 28 °C.

El agua de la piscina no está a la temperatura indicada en el regulador del kit de piscina.

- Compruebe que la sonda de temperatura esté bien colocada en su lugar en el intercambiador (remítase a la documentación suministrada con el kit de piscina).
- Compruebe o haga que el instalador revise el correcto funcionamiento de la bomba de filtración de la piscina. Compruebe también la limpieza de los filtros.
- Asegúrese de que la piscina esté bien aislada en los periodos fríos del día (por ejemplo, coloque una lona de burbujas por la noche).
- Si el problema persiste, hable con su instalador.

INCIDENCIA: FUGA DE FLUIDO REFRIGERANTE



ATENCIÓN:

El fluido refrigerante contenido en el sistema (contactos entre las unidades interior y exterior, batería exterior, circuito de refrigeración interior, etc.) puede provocar quemaduras al expandirse.
Si constata la más mínima fuga (mensaje BP en el regulador), debe hablar **de inmediato** con su instalador (y ventilar el recinto de la bomba de calor).

Es absolutamente obligatorio tomar todas las medidas oportunas para evitar cualquier entrada de humedad, tierra o arena en el tubo taladrado.

OTRAS INCIDENCIAS QUE REQUIEREN LA INTERVENCIÓN DE UN PROFESIONAL

**** parece que el o los ventiladores ya no funcionan normalmente:***

- asegúrese de que el aparato esté bien conectado, en marcha y en modo calefacción o refrigeración. Si tal es el caso y el problema persiste, hable con su instalador.

**** señales de congelación demasiado cerca de la unidad exterior:***

- Si la base de la unidad exterior se congela de manera persistente, es posible que resulte necesario colocar la unidad sobre un soporte adecuado para alzarla (caso de áreas donde nieva a menudo).

MENSAJES DE ERROR

Mensaje de error	***Tipo de alarma***
HP1	Corte Alta Presión (HP, por sus siglas en francés)
LP1	Corte Baja Presión (BP)
FL	Caudal de agua (circuito de calefacción) insuficiente
E1	Sonda de temperatura de la salida del agua mal conectada (sonda B1)
E2	Sonda de medición de la temperatura del aire exterior para la descongelación adaptativa mal conectada (sonda B2)
E3	Sonda del interior de la unidad exterior que mide la temperatura de descongelación y condensación mal conectada (sonda B3)
E4	Sonda que mide la temperatura exterior para que se dis- pare el refuerzo eléctrico mal conectada (sonda B4)
EPr	Error de programación
EPb	Error de inicialización del regulador al conectar.
dF1-2	Ciclo de descongelación demasiado largo
d1-2	Ciclo de descongelación en proceso
AHt	Temperatura de salida del agua demasiado alta al arrancar el aparato.
ALt	Temperatura de salida del agua demasiado baja al arrancar el aparato.
ELS	Baja tensión en la alimentación
EHS	Alta tensión en la alimentación

IDENTIFICACIÓN DEL APARATO

El número de serie de un aparato es único: se encuentra en la etiqueta pegada en su parte posterior.

Si tiene que presentar alguna reclamación al instalador, téngalo preparado.

Air-Eau 10 UNITE INTERIEURE	**AVENIR ENERGIE** www.avenir-energie.com
n° de série:	**Unité extérieure :** **X60**
U (V) : 230 V I (A) : 14,0 P abs. (kW) : 2,85 Air : +7°C Eau : + 30/35°C	**Schéma électrique :** G34F58B9B Ind : Charge (Kg) : **5 m : 3,9 kg** **20 m : 4,3 kg**

Unité Extérieure	**AVENIR ENERGIE** www.avenir-energie.com
Modèle : **X60**	Alimentation : 230 V P absorbée, max : 294 W
n° de série :	Unité intérieure : AIR EAU 10
Distance maxi. : 20 mètres	



AVENIR ENERGIE
13 rue Emmanuel Chabrier - ZI Mozart 2 - BP 126
26905 VALENCE CEDEX 9 - FRANCE
✆ +33 4 75 82 28 90   📠 +33 4 75 82 28 91

contact@avenir-energie.com - www.avenir-energie.com